SERVICE MANUAL

SERIES 165

Order no.

350-8147	Index b	Service manual cpl.	Service-Anleitung kpl.
350-7907	Index b	Content only	nur Inhalt

Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical modification

Copyright

These service instructions are protected by copyright. All rights reserved. No part of the service instructions may be reproduced, processed, duplicated or published in any form by photocopying, microfilming, reprinting or other process, in particular electronic means, without the written agreement of Precisa Gravimetrics AG.

Diese Service-Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Serviceanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung der Precisa Gravimetrics AG in irgendeiner Form durch Fotokopien, Mikrofilm, Nachdruck oder andere Verfahren, insbesondere auch elektronischer Art, reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© Precisa Gravimetrics AG, 8953 Dietikon, Switzerland, 2009.

Contents / Inhaltsverzeichnis

SERVICE MANUAL

SERIES 165

Section A: Accessories Kapitel A: Zubehör - - - - - - - - A1

1. Accessories Serie 160 / Zubehör Serie 160 ..... A2

Section B: Mechanics Kapitel B: Mechanik - - - - - - - - - B1

1. Bottom of the housing /Gehäuseboden B2
2. Top of the housing C, D, G-balance / Gehäusedeckel C, D, G-Waage B3
3. Top of the housing M-balance / Gehäusedeckel für M-Waage..... B4
4. Frontfoils / Frontfolien B5
5. Plate cpl. / Bodenplatte kpl..... B6
6. Weighing pan for M-balance / Waagschale für M-Waage B8
7. Weighing pan for C-balance / Waagschale für C-Waage B9
8. Power supply / Netzadapter..... B10

Section C: Electronics Kapitel C: Elektronik - - - - - - - - C1

1. Hauptprint C2
2. Main board C3
3. Connector board / Steckerprint..... C4

Kapitel D: Einstellung - D1

1. Öffnen der Waage D2
2. Ausbau Bodenblech..... D3
3. Biegebalken ersetzen..... D4
3.1 Ausbau des Biegebalkens D4
3.2 Einbau des Biegebalkens D4
3.3 Einstellen und Überpüfen von Über- und Unterlast..... D4
4. Überprüfung / Einstellung D5

4.1 Überprüfen und Einstellen von Über, und Unterlast ... D6
4.2 Überlast Prüfung ... D6
4.3 Unterlast Prüfung ... D6
4.4 Linearisieren ... D7
4.5 Endprüfung der Einstellungen ... D7
5. Datenblatt - Einstellungen und Endprüfung ... D8
6. Fehlermeldungen ... D9
6.1 Bedienungsfehler (Fehler verschwindet bei korrekter Bedienung resp. Anwendung) ... D9
6.2 Fatale Fehler (Waage bleibt stehen, im Service-Mode behebbar) ... D9
6.3 Hardware Fehler (Waage bleibt stehen) ... D9
7. Rücksprache mit Hersteller ... D10

Section E: Adjustment - E1

1. Open up the balance ... E2
2. Removal of the base plate ... E3
3. Replacing the beam ... E4
3.1 Remove the beam ... E4
3.2 Installing the beam ... E4
3.3 Adjustment and check of over- and underload ... E4
4. Inspection / Adjustment ... E5
5. Check and adjustement of over-, and underload protection ... E6
5.1 Checking overload ... E6
5.2 Checking under-load ... E6
6. Check corner load ... E7
6.1 Adjustment of corner load ... E7
6.2 Example of corner load adjustment ... E7
6.3 Linearise ... E8
6.4 Final check of the adjustment ... E8
7. Programming the Flash-memory with the balance specific Software nnnn-nnn.PEE ... E9
7.1 Installing the EEProm writer ... E9
7.2 Programming the Flash-memory ... E9
8. Data sheet - adjustment and final control ... E10
9. Programming the Flash-memory with the balance program software snn-nnnn.BIN ... E11
9.1 Installing the Precisa „DownloadVnnn.exe“ program ... E11
9.2 Programing the Flash-Memory ... E11
10. Error messages ... E12
10.1 Operating error (Error disappears with correct use or application) ... E12
10.2 Fatal error (Balance stays still, error repair in service mode) ... E12
10.3 Hardware error (Balance stays still) ... E12
11. Discussion with the manufacturer ... E13

Section A: Accessories
Kapitel A: Zubehör

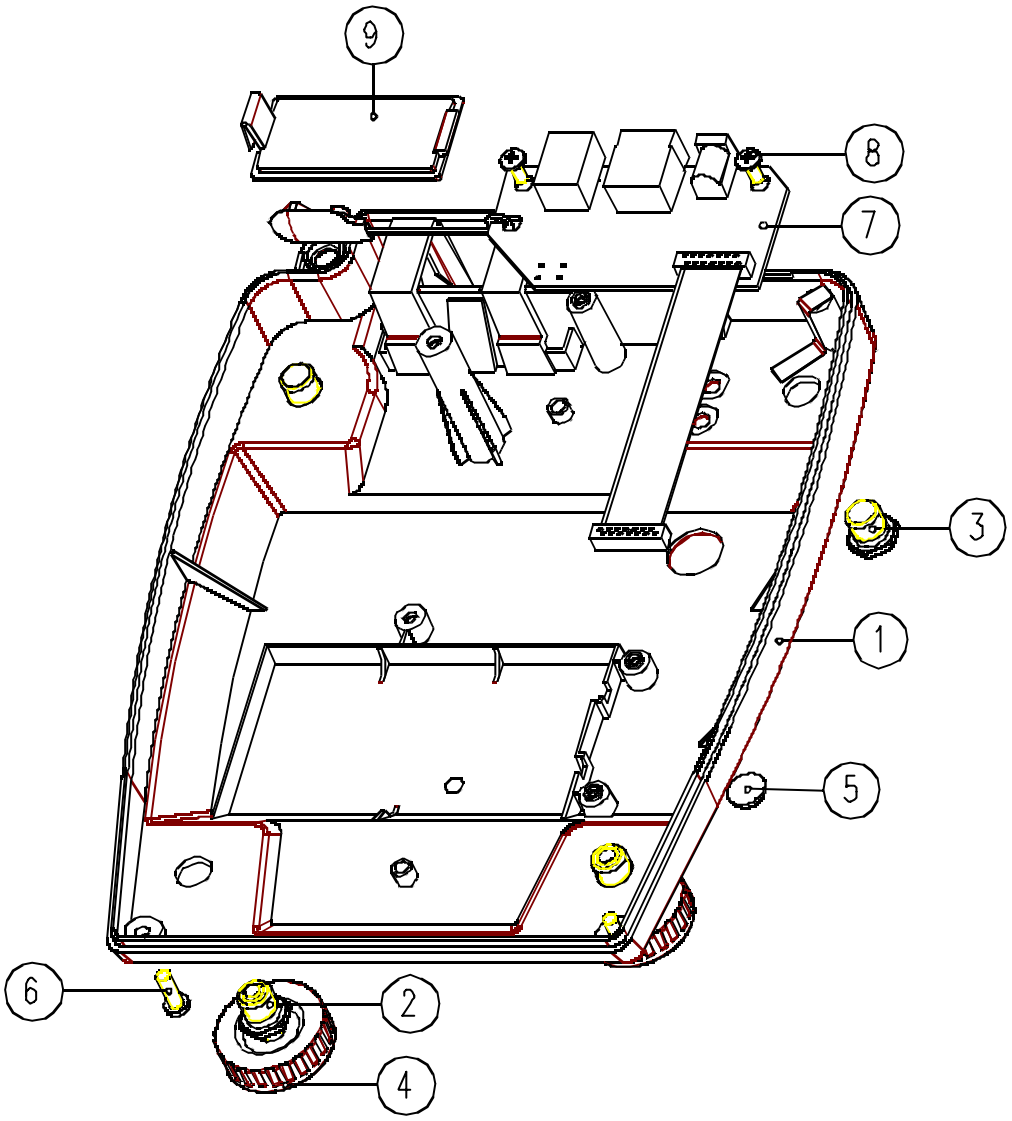
1. Accessories Serie 160 / Zubehör Serie 160

Note: The assessories are identical as for the model listed in the „Service Manual Accrssories“

Hinweis: Das Zubehör ist identisch wie im „Service Manual Zubehör“ aufgeführt.

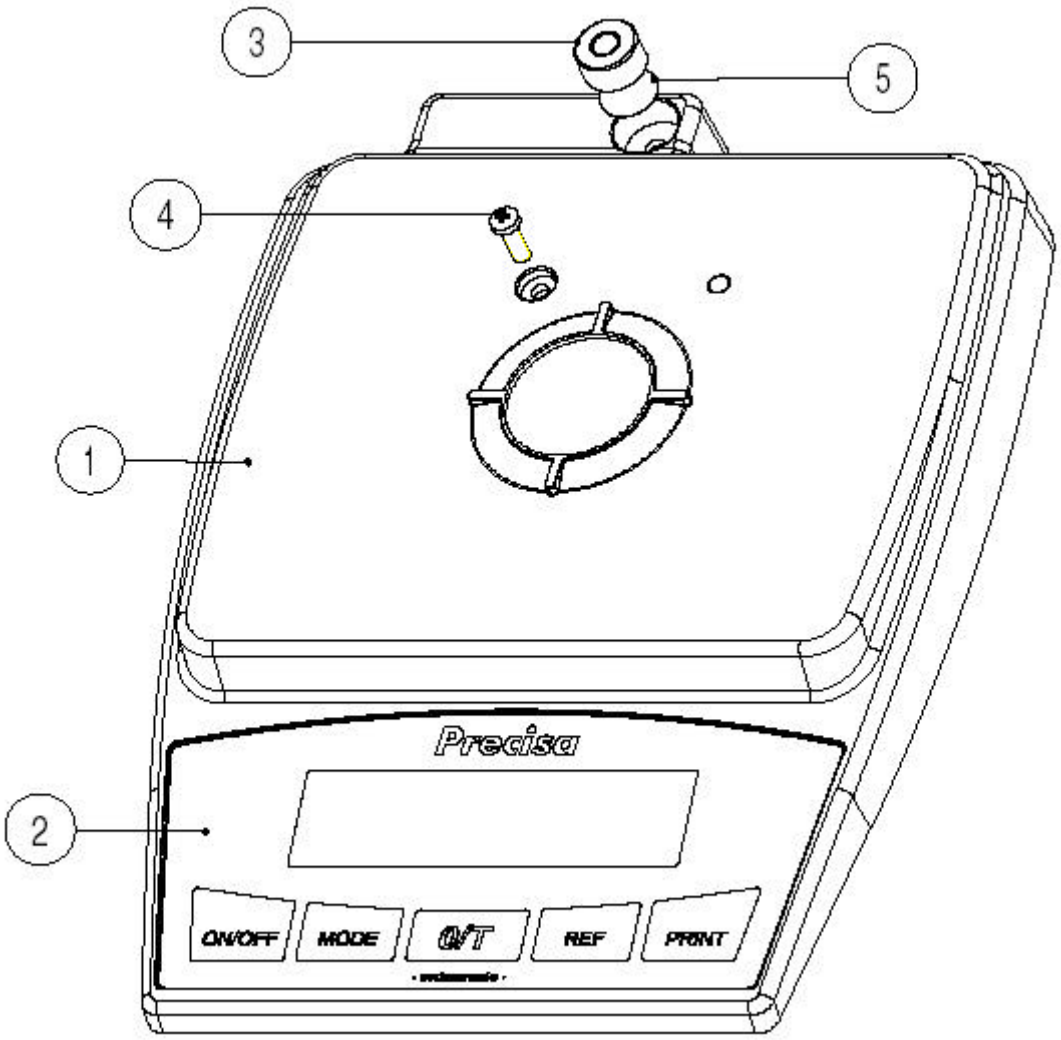
Section B: Mechanics
Kapitel B: Mechanik

1. Bottom of the housing /Gehäuseboden



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	350-7411	Bottom of the housing	Gehäuseboden
2	160-3001	Screw thread sleeve, from socket	Gewindehülse zu Stellfuss
3	160-3006	Fastening sleeve	Befestigungshülse
4	160-7001	Levelling Foot	Stellfuss
5	PN 1053-006	Bumpon	Bumpon
6	PN 1100-198	Screw KA40x12	ZK-Schraube KA40x12
7	160-7201-020	Connector board RJ45	Steckerprint RJ45
8	PN 1100-183	Screw KA35x8	ZK-Schraube KA35x8
9	160-4006	Cover	Deckel

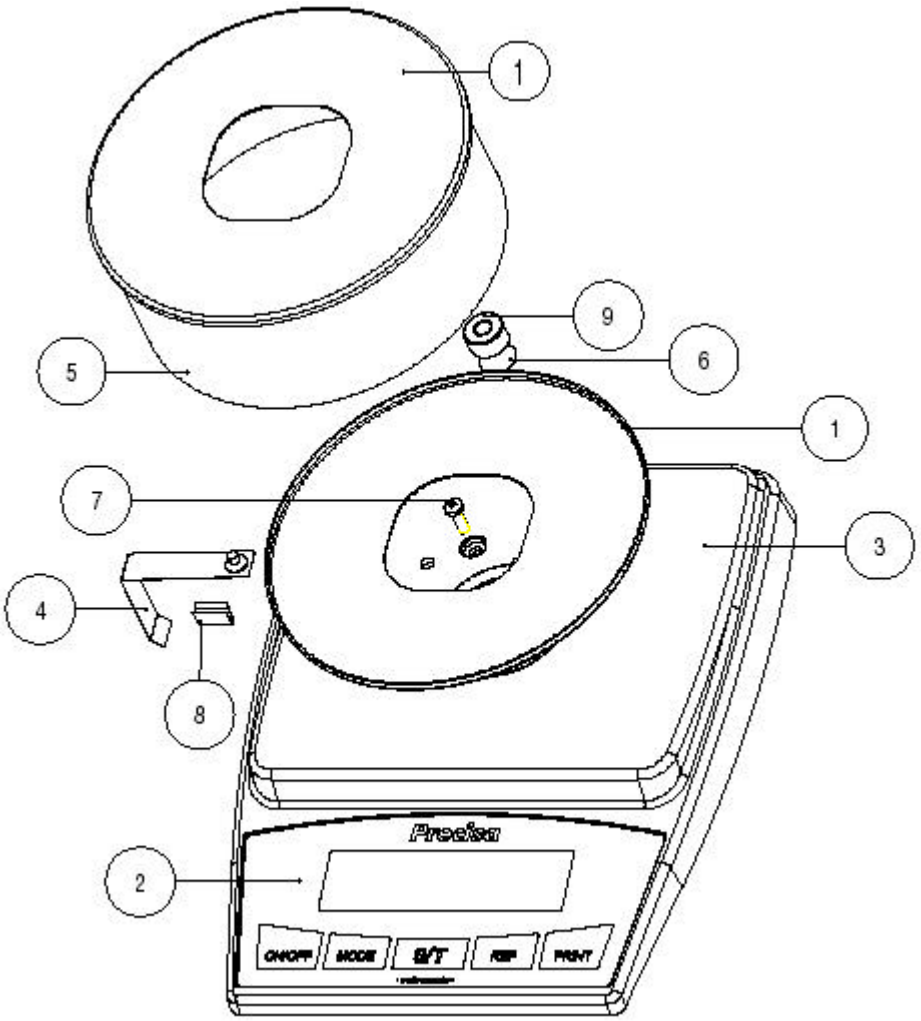
2. Top of the housing C, D, G-balance / Gehäusedeckel C, D, G-Waage



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	160-4000	Top of the housing	Gehäusedeckel
2	165-4000-...*	Frontfoil with window *	Frontfolie mit Fenster *
3	PN 3730-002	Levelling unit	Libelle
4	PN 1100-198	ZK-Screw KA40x12	ZK-Schraube KA40x12
5	320-4056	Scotch for levelling unit	Kleber für Libelle

* See page B5 / siehe Seite B5

3. Top of the housing M-balance / Gehäusedeckel für M-Waage



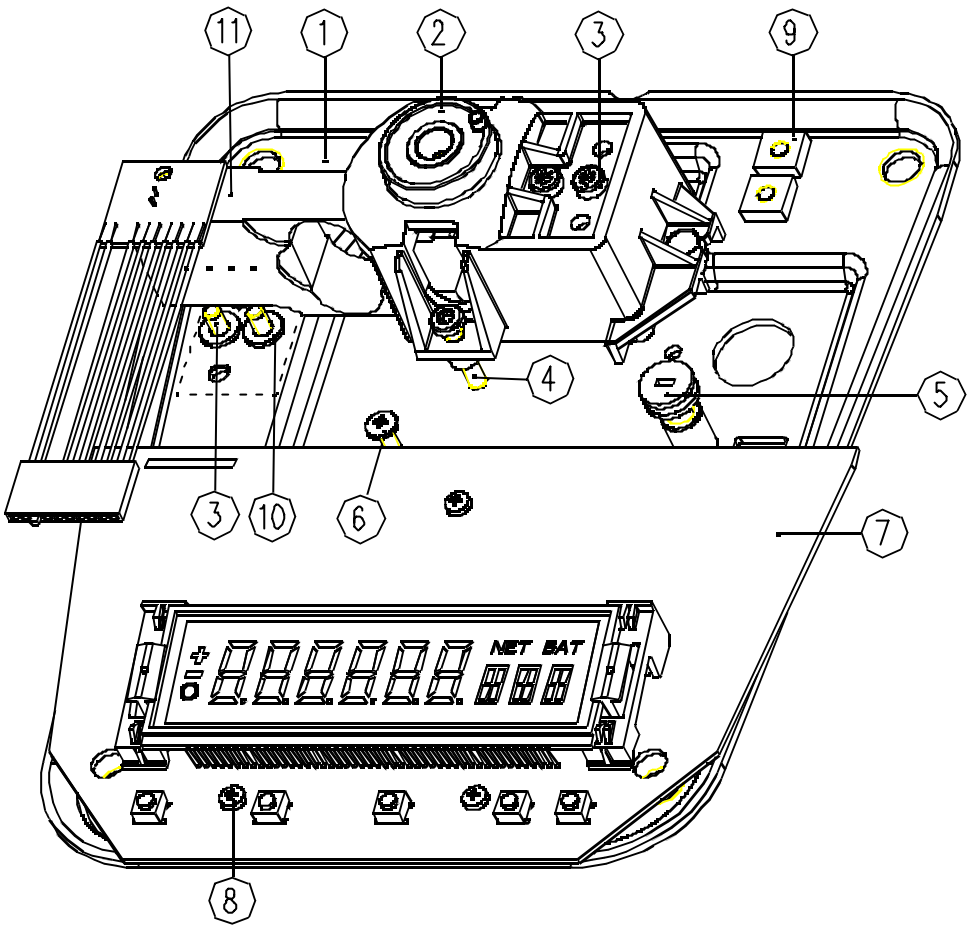
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	160-2011	Windshild cover and Windshild base plate	Windschutzdeckel und Windschutzboden
2	165-4000-*	Frontfoil with window *	Frontfolie mit Fenster *
3	160-4024	Top of the housing	Gehäusedeckel
4	160-7021	Contact spring	Kontaktfeder
5	160-7025	Windshild round	Windschutz rund
6	320-4056	Scotch for levelling unit	Kleber für Libelle
7	PN 1100-198	ZK-screw KA40x12	ZK-Schraube KA40x12
8	PN 1500-079	Clamp, type Raymond	U-Klammer Raymond
9	PN 3730-002	Levelling unit	Libelle

* See page B5 / siehe Seite B5

4. Frontfoils / Frontfolien

Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
2	165-4000-001	Frontfoil with window BJ 100M	Frontfolie mit Fenster BJ 100M
2	165-4000-002	Frontfoil with window BJ 410C	Frontfolie mit Fenster BJ 410C
2	165-4000-003	Frontfoil with window BJ 610C	Frontfolie mit Fenster BJ 610C
2	165-4000-004	Frontfoil with window BJ 1000C	Frontfolie mit Fenster BJ 1000C
2	165-4000-005	Frontfoil with window BJ 1200C	Frontfolie mit Fenster BJ 1200C
2	165-4000-006	Frontfoil with window BJ 2100D	Frontfolie mit Fenster BJ 2100D
2	165-4000-007	Frontfoil with window BJ 4100D	Frontfolie mit Fenster BJ 4100D
2	165-4000-008	Frontfoil with window BJ 6100D	Frontfolie mit Fenster BJ 6100D
2	165-4000-009	Fronftoil with window BJ 8100D	Frontfolie mit Fenster BJ 8100D
2	165-4000-010	Frontfoil with window BJ 12100D	Frontfolie mit Fenster BJ 12100D
2	165-4000-011	Frontfoil with window BJ 6100G	Frontfolie mit Fenster BJ 6100G
2	165-4000-012	Frontfoil with window BJ 12100G	Frontfolie mit Fenster BJ 12100G

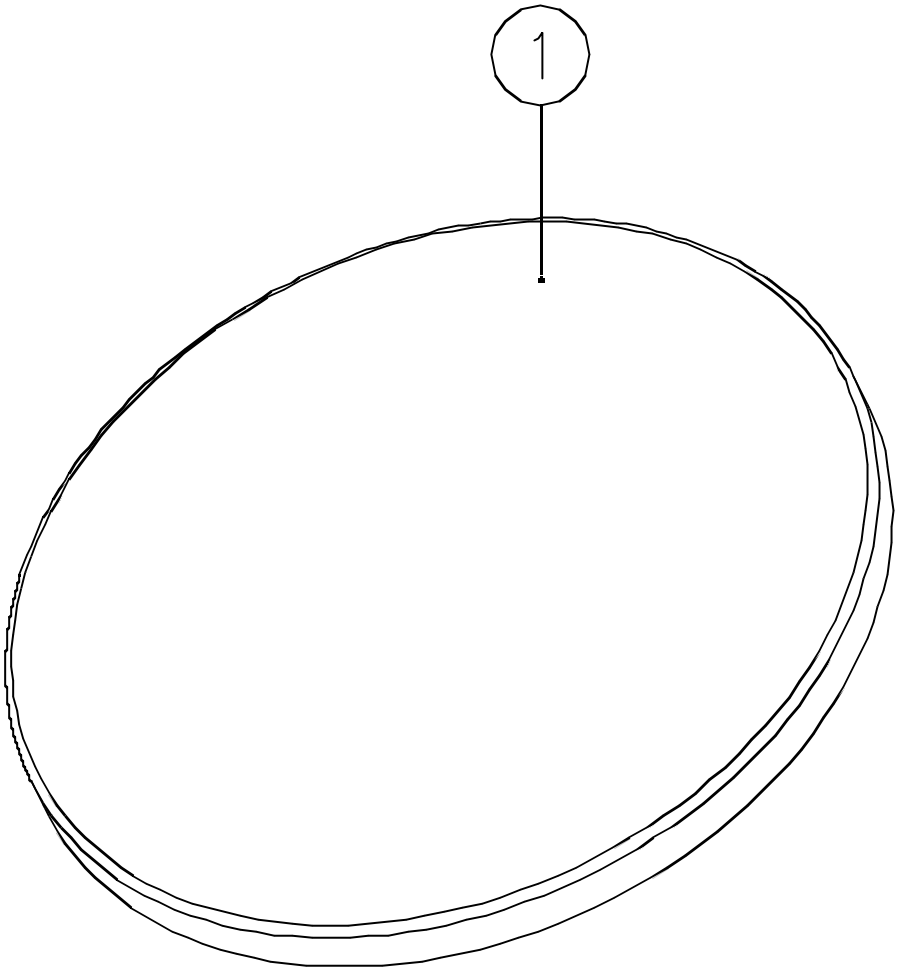
5. Plate cpl. / Bodenplatte kpl.



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	160-7007	Plate cpl.	Boden vormontiert
2	160-7000	Support piece cpl.	Träger kpl.
3	PN 1100-172	Screw M4x12	ZL-Schraube M4x12
4	PN 1100-200	Screw KA40x20	ZT-Schraube KA40x20
5	240-4048	Stopper	Anschlagschraube
6	PN 1100-183	ZK-Screw KA35x8	ZK-Schraube KA35x8
7		Main board with LCD see “Main board” on pageC3	Hauptprint mit LCD siehe “Hauptprint” auf SeiteC2
8	PN 1100-023	Screw M3x8	ZK-Schraube M3x6
9	PN 1300-043	Nut M4	Käfigmutter M4
10	PN 1500-075	Washer M4	Tellerfeder M4
11	350-74..-...	Beam, see page B8	Biegebalken, siehe Seite B8

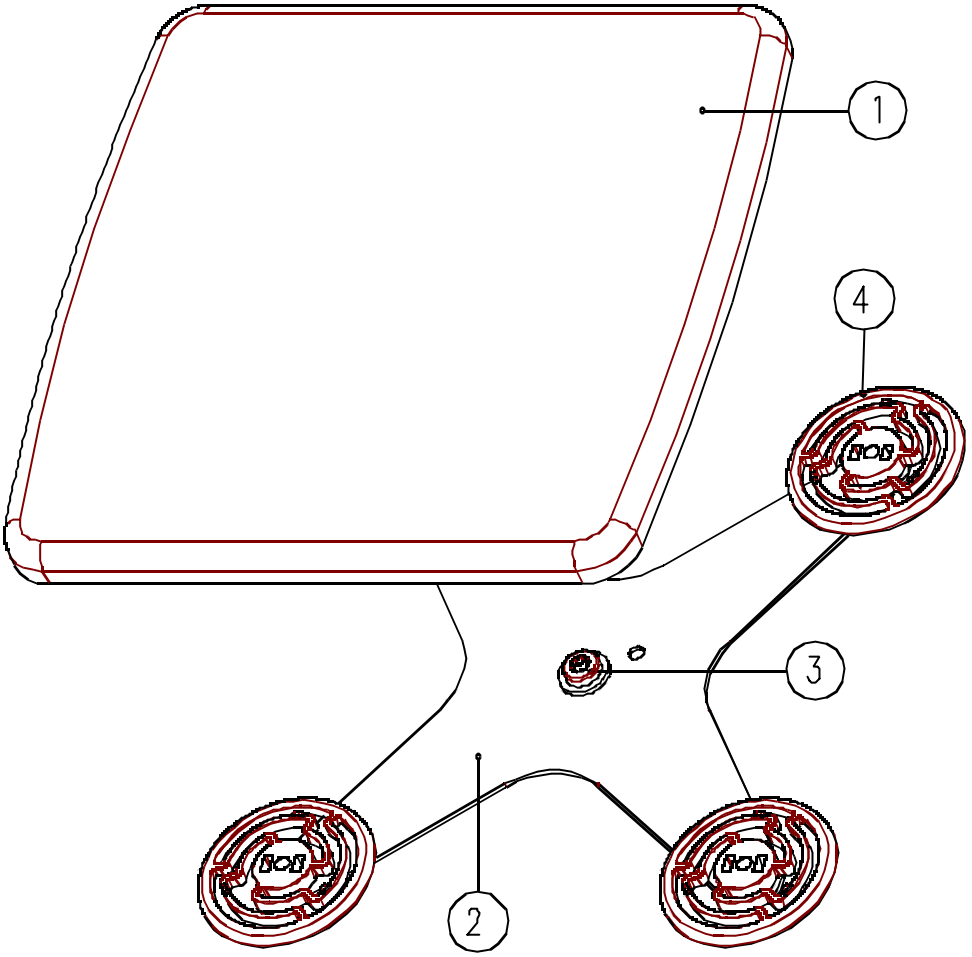
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
11	165-8500	Beam for 210C, 410C, 610C	Biegebalken für 210C, 410C, 610C
	165-8501	Beam for BJ1000C, BJ1200Cl	Biegebalken für 1000C, 1200C
	165-8502	Beam for 2100D, 4100D, 6100D, 8100D, 6100G	Biegebalken für 2100D, 4100D, 6100D, 8100D, 6100G
	165-8503	Beam for 12100G	Biegebalken für 12100G

6. Weighing pan for M-balance / Waagschale für M-Waage



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	160-7024	Weighing pan ? 100 mm	Waagschale ? 100 mm

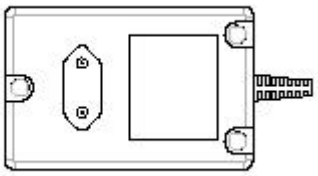
7. Weighing pan for C-balance / Waagschale für C-Waage



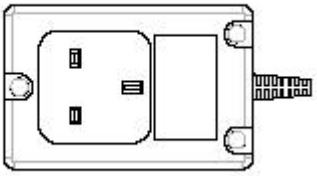
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	320-2016	Weighing pan 135x135 for 0.01 g accuracy	Waagschale 135x135 für 0.01 g Ablesbarkeit
1	160-2003	Weighing pan 140x170 for 0.1 g and 1 g accuracy	Waagschale140x170 für 0.1 g und 1 g Ablesbarkeit
2	160-2002	Pan holder small for 0.01 g accuracy	Schalenträger klein für 0.01 g Ablesbarkeit
2	160-2004	Pan holder large for 0.1 g and 1 g accuracy	Schalenträger gross für 0.1 g und 1 g Ablesbarkeit
3	PN 1100-204	Screw M4x10 for 0.01 g accuracy	ET-Schraube M4x10 für 0.01 g Ablesbarkeit
3	PN 1100-205	Screw M4x12 for 0.1 g and 1 g accuracy	ET-Schraube M4x12 für 0.1 g und 1 g Ablesbarkeit
4	160-4005	Centring bolt	Zentrierzapfen

8. Power supply / Netzadapter

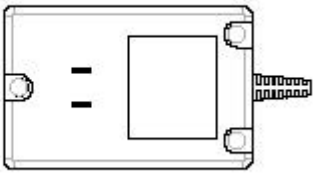
1



2



3



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	PN 3606-015	Power supply EU	Netzadapter EU
2	PN 3606-016	Power supply GB	Netzadapter GB
3	PN 3606-017	Power supply US	Netzadapter US

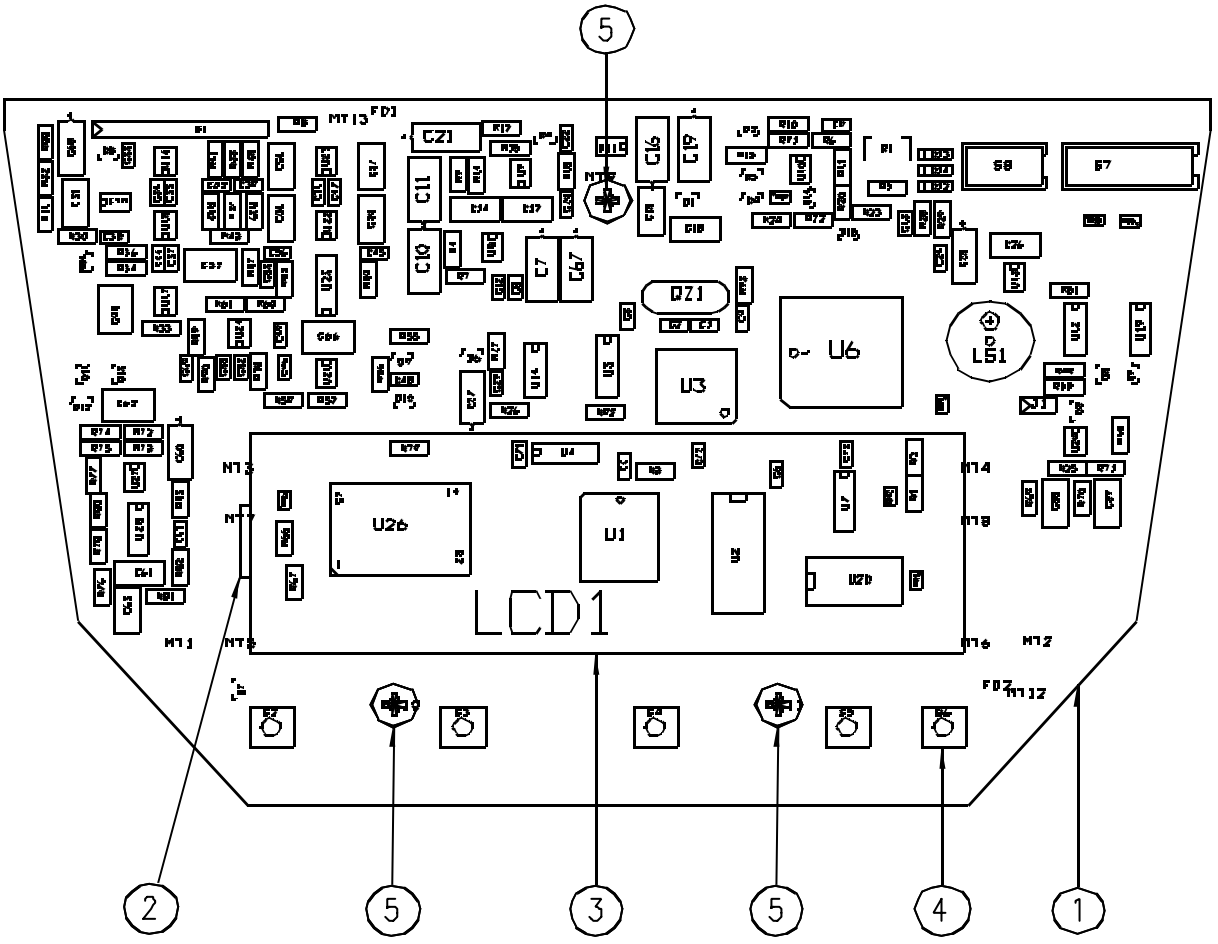
Section C: Electronics
Kapitel C: Elektronik

1. Hauptprint

Wichtig!

Beim Austausch des Hauptprints, wurde aufgrund der vom Besteller angegebenen Waagendaten, alle nötigen Waageninformationen bereits in den Ersatzteilprint heruntergeladen. Dieser kann also ohne nachträgliches dazutun Eingebaut.

1. Waage öffnen -> siehe Seite D2, Kapitel 20..
2. Flachbandkabel des Steckerprints zu Hauptprint, hauptprintseitig abstecken.
3. Die drei Kunststoffschrauben (5) des Hauptprints entfernen.
4. Print herausheben.
5. Neuen Hauptprint in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
6. Waage Linearisieren, siehe Seite D8, Kapitel 4.7.



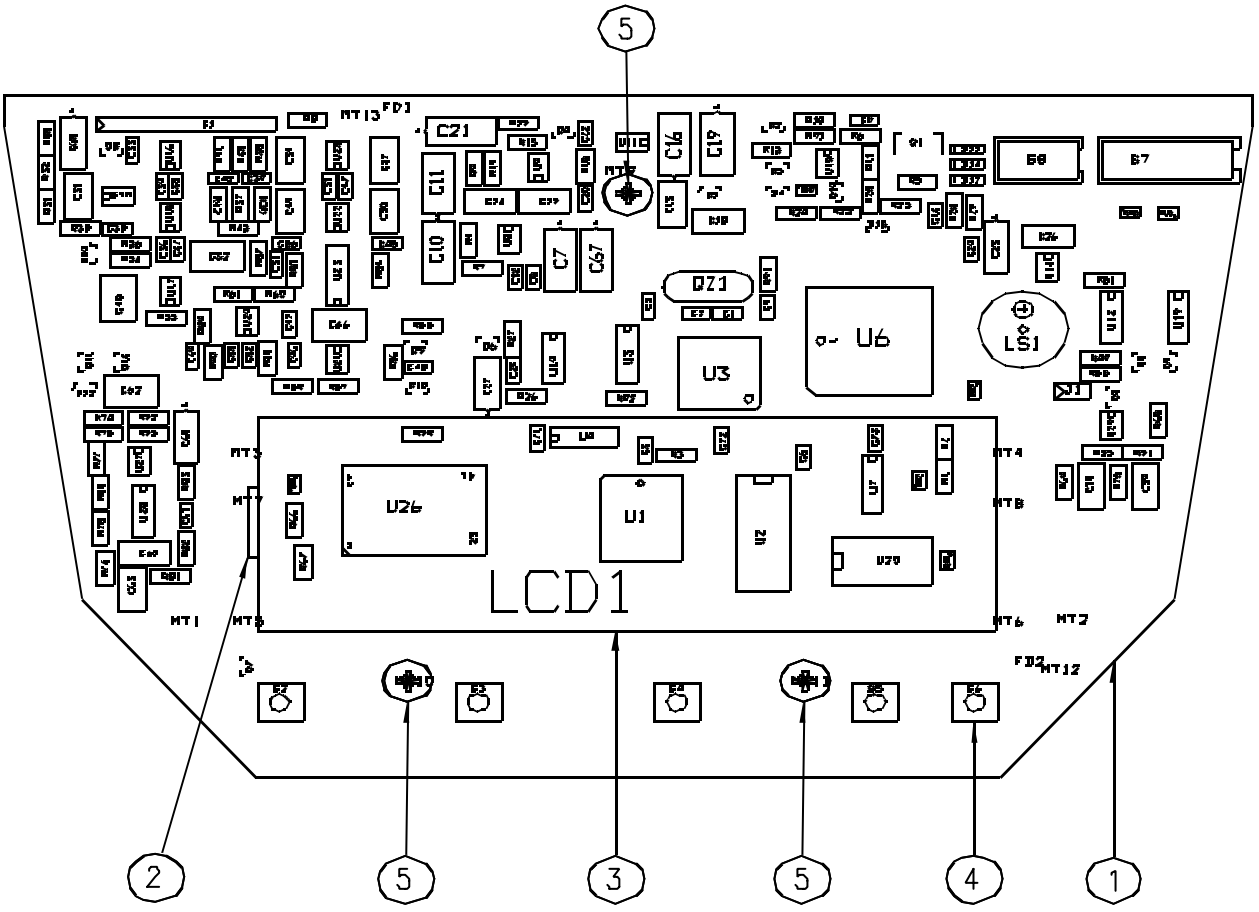
Key-No.	*Part-No.*	*Bezeichnung*
1	*165-7200-020*	*Hauptprint **mit** LCD Anzeige für 1000C, 1200C, 2100D, 4100D, 8100D, 12100G*
2	*165-7201-020*	*Hauptprint **mit** LCD Anzeige für 210C, 410C, 610C*
3	*165-7204-020*	*Hauptprint **mit** LCD Anzeige für 6100D, 6100G*

2. Main board

Important!

When the main board is replaced, there is the need to programme the flash with the **balance specific file „pee“**. The balance specific file „pee“ is an individual and specific data file and consecuently only applayable for the concernd balance. For this reason you need to demand the file at Precisa Gravimetrics AG and download it into the flash-memory.

1. Open the balance, see page E2, chaptre 27..
2. Remove the ribbon on the main print side, which leads from the connector print to the main print.
3. Remove the three screws (5) from the main print.
4. Lift up the main print.
5. Install the main print in reverse order.
6. Programme the flash-memory with software nnnn-nnn.PEE, see page E11.



Key-No.	*Part-No.*	*Description*
1	*165-7200-020*	***Main board with** LCD display for 1000C, 1200C, 2100D, 4100D, 8100D, 12100G*
1	*165-7201-020*	***Main board with** LCD display for 210C, 410C, 610C*
1	*165-7204-020*	***Main board with** LCD display for 6100D, 6100G*

3. Connector board / Steckerprint

Wichtig!

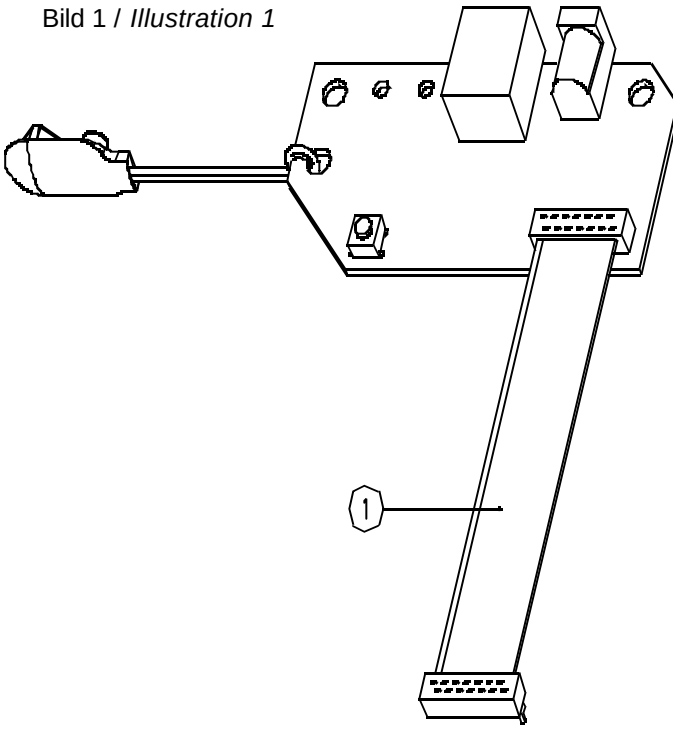
Bei der Bestellung ist darauf zu achten ob die Steckerprintausführung **ohne** Zweitanzeigenschnittstelle (Bild 1) oder **mit** Zweitanzeigenschnittstelle (Bild 2) ausgerüstet ist.

Important!

*By ordering, pay attention if the connector print version is equipped **without** interface for second display or (Illustration 1) or **with** interface for second display (illustration 2).*

1. Waage öffnen / *Open the balance* -> siehe Seite D2 / *see page E2.*
2. Flachbandkabel des Steckerprints am Hauptprint abstecken. / *Remove the ribbon cable of the connector board on the main board side.*
3. Die zwei Schrauben des Steckerprints entfernen und Steckerprint entfernen. Vorsicht mit dem Batterieclip. / *Remove the two screws from the connector board and lift up the connector board. Pay attention to the battery clip.*
4. Neuen Steckerprint in umgekehrter Reihenfolge einbauen. / *Install new connector board in reverse order.*

Bild 1 / *Illustration 1*

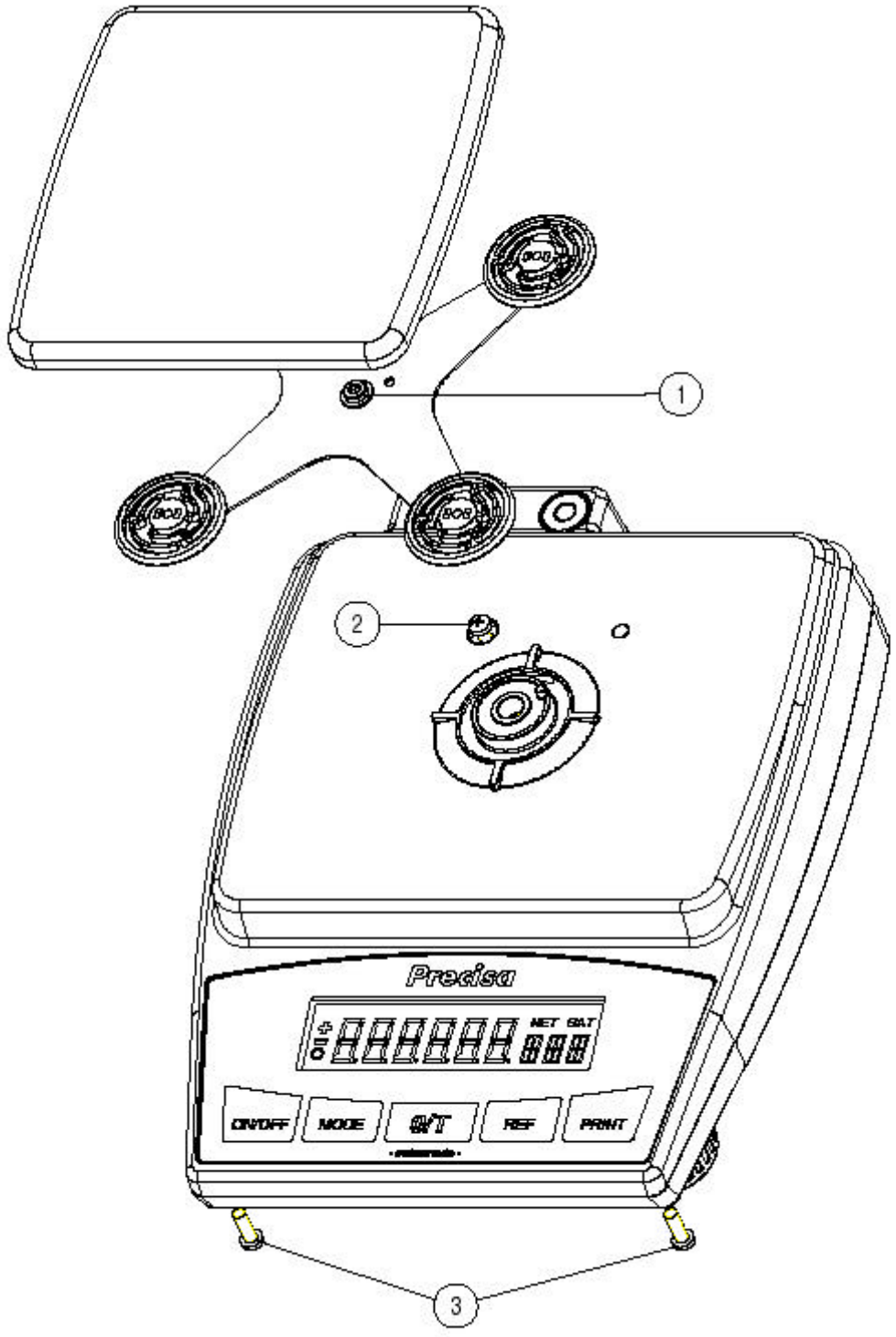


Key-No.	*Part-No.*	*Description*	*Bezeichnung*
1	*160-7201-020*	*Connector board*	*Steckerprint*

Kapitel D: Einstellung

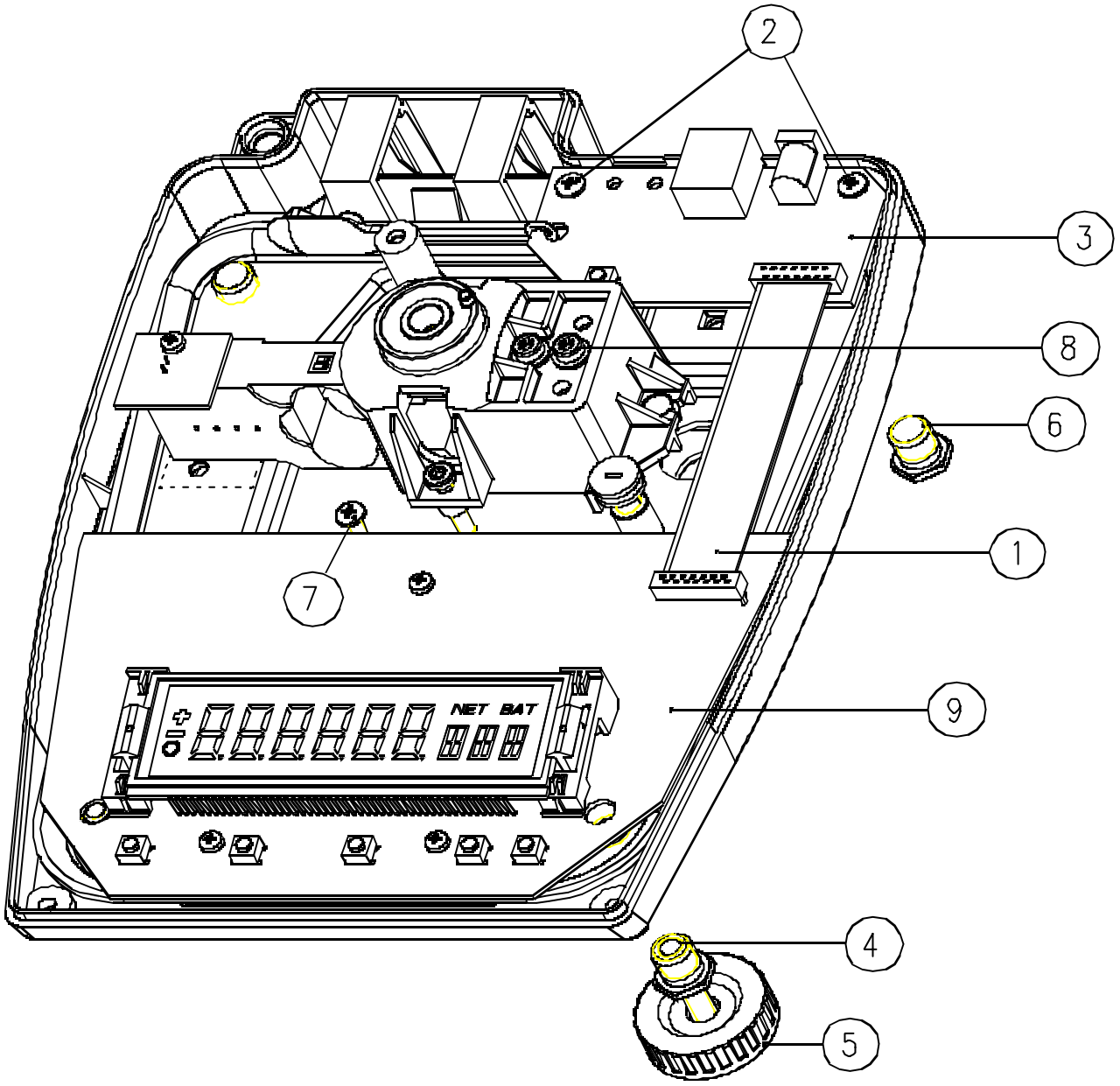
1. Öffnen der Waage

1. Waage vom Netz trennen.
2. Waagschale entfernen und Waagschalenträger mit dem Line-Head Schraubenzieher, aus dem Werkzeug-Satz der Waagenserie 320, lösen und entfernen.
3. Mit Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2, Schraube (2) am Gehäusedeckel entfernen.
4. Mit selbem Kreuzschlitzschraubenzieher, Schrauben (3) am Gehäuseboden entfernen.
5. Gehäusedeckel abheben.



2. Ausbau Bodenblech

1. Waage öffnen, siehe Seite D2.
2. Flachbandkabel (1) am Hauptprint (9) lösen.
3. Schrauben (2) am Steckerprint (3) lösen und Steckerprint (3) entfernen. VORSICHT! Batterie-Clip.
4. Stellfüsse (5) herausdrehen, Gewindehülsen (4) und die beiden Befestigungshülsen (6) entfernen.
   ->“M“ und „C“ Waagen sind nur mit vorderen, „D“ und „G“ Waagen sind auch mit hinteren Stellfüssen ausgerüstet.
5. Schraube (7) entfernen.
6. Das Bodenblech kann jetzt aus dem Gehäuseboden gehoben werden.



3. Biegebalken ersetzen

3.1 Ausbau des Biegebalkens

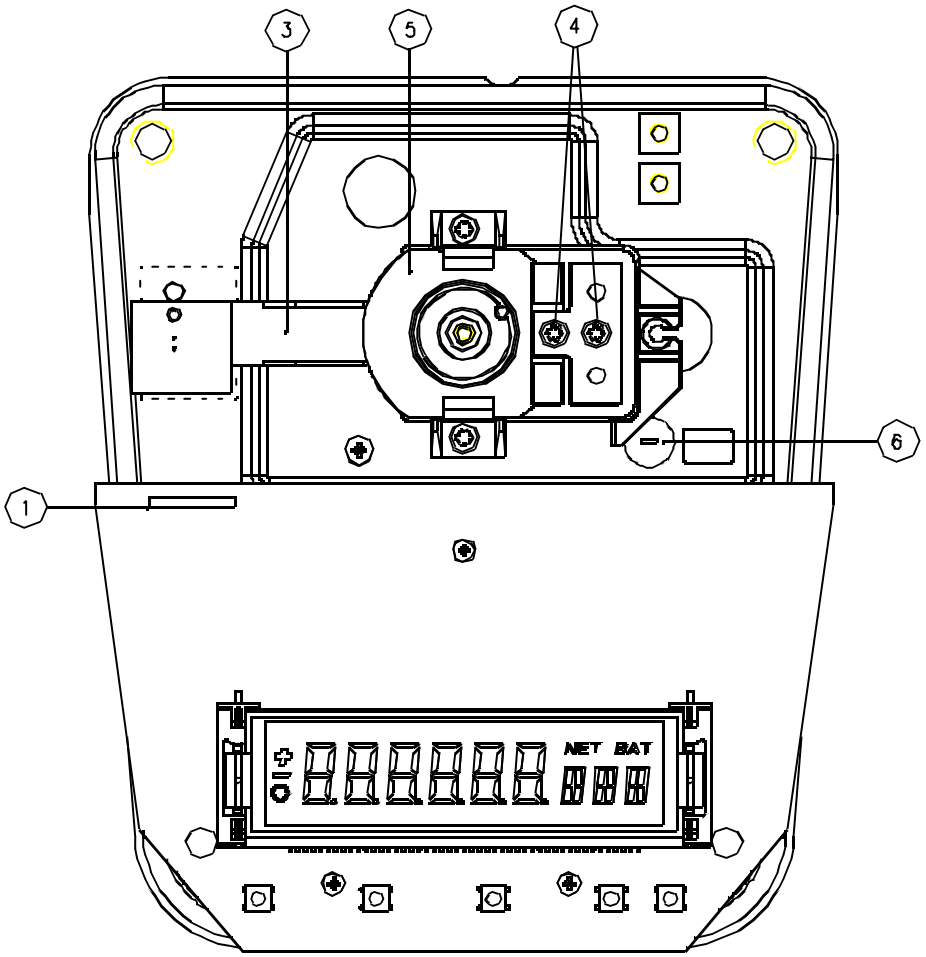
1. Waage öffnen siehe Seite D2.
2. Bodenblech ausbauen, siehe Seite D3.
3. Kabelverbindung (1) zu Hauptprint abstecken. Bei Waage mit Akkuausführung Flachbandkabel vom Hauptprint lösen.
4. Unterlast Anschlagschraube (6) nicht lösen oder verstellen, im original Zustand belassen.
5. **Wichtig!** Die zwei „Überlast Einstellschrauben“, siehe Seite D5 **nicht lösen** sondern im original Zustand belassen.
6. Von der Unterseite des Bodenblechs, Imbus-Schrauben zur Befestigung des Biegebalkens (3) entfernen.
7. Biegebalken aus dem Bodenblech heben.
8. Zwei oder drei Imbus-Schrauben (4), je nach Waagentyp, vom Träger (5) entfernen.

3.2 Einbau des Biegebalkens

1. Neuen Biegebalken parallel zum hinteren Bodenblechrand ausrichten.
   Wichtig! Träger muss zwischen dem Spalt der Anschlagschrauben eingefürht werden.
2. Montage des neuen Biegebalkens erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

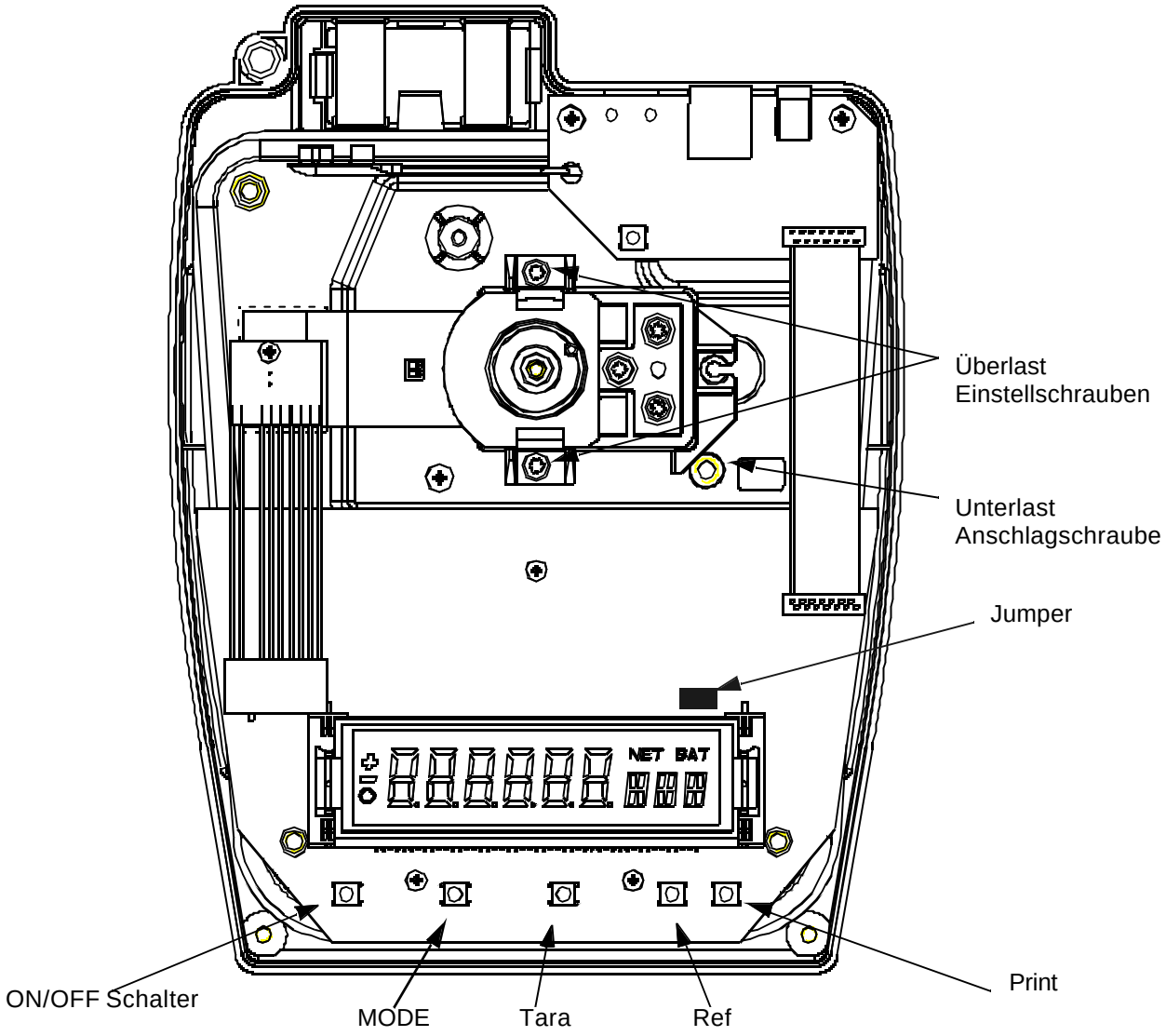
3.3 Einstellen und Überpüfen von Über- und Unterlast

1. Waage ins Serviceprogramm bringen. Siehe Seite D5, Kapitel 23..
2. Einstellen und Überprüfen der Über- und Unterlast. Siehe Seite D6, Kapitel 23.1.



4. Überprüfung / Einstellung

1. Jumper entfernen.
2. Schalenträger montieren und Waagschale aufsetzen.
3. Waage ans Netz anschliessen. Bei Waagen mit Akku oder Batterie Ausführung, können die nötigen Einstellarbeiten auch ohne Anschluss ans Netz durchgeführt werden.



4.1 Überprüfen und Einstellen von Über, und Unterlast

Waage muss sich im Serviceprogramm befinden, siehe Seite D5, Kapitel 22..

4.2 Überlast Prüfung

1. Anhand des Datenblatts, Seite D10, Prüfgewicht zur Einstellung der Überlast bestimmen.
2. „Mode“ Taste gedrückt halten bis die Anzeige „TEST 1“ anzeigt.
3. die Waage mit aufgesetzter Waagschale und dem Prüfgewicht belasten. Die Belastung der Waage kann auch durch einfaches aufdrücken der Handfläche auf die Waagschale erfolgen.
   -> Mit aufgesetztem Prüfgewicht muss sich die Anzeige im Bereich der Überlast Toleranzwerte „von - bis“ befinden, siehe Datenblatt D10.
   -> **Wichtig!** Wird mit der Handfläche auf die Waagschale gedrückt, ist zu beachten, dass nicht **über** die Toleranzwerte wie auf der Datentabelle angegeben, gedrückt wird. Das Überdrücken des Biegebalkens über die Toleranzwerte hat dessen **Beschädigung** zur Folge. Deshalb sind die Überlastschrauben (siehe Seite D5) vor der Einstellung gleichmässig an das Bodenblech heran zu schrauben.
4. Die Einstellung der Überlast erfolgt durch die beiden Blechschrauben am Träger, siehe Seite D5. Durch Drehen im Uhrzeigrsinn verringert, durch Drehen im gegen Uhrzeigersinn erhöht sich die Überlast.
5. **Wichtig!**
   -> Immer nur ca. eine 1/4 Drehung an den Überlasteinstellschrauben vornehmen. Die Einstellung muss dabei immer gleichzeitig an beiden Überlasteinstellschrauben erfolgen.
   -> Wird die Einstellung nicht mit **beiden** Blechschrauben ausgeführt d.h. ungleiche Distanz zur Bodenplatte, besteht die Gefahr des Kippens und folglich der Beschädigung des Biegebalkens.

4.3 Unterlast Prüfung

1. Die Unterlast wird mit der Anschlagschraube eingestellt, siehe Seite D5.
2. Die Anschlagschraube soll einen Abstand von 0,5 mm zum Träger haben. Einstellung mit der Blattlehre.

4.4 Linearisieren

Waage muss Betriebstemperatur erreicht haben, ca. 15. min Aufwärmzeit.

1. Gehäuseoberteil entfernen, siehe Seite D2, Kapitel 1.
2. „Jumper“ öffnen/entfernen, siehe Seite D5, Kapitel 4, dann Waage ans Stromnetz anschliessen.
3. Waage über Taste „ON/OFF“ einschalten, sofort nach loslassen der Taste „ON/OFF“ die Taste „MODE“ gedrückt halten bis „0 - 5 CAL SET“ in der Anzeige erscheint.
4. „Mode“ Taste drücken. Kalibrierpunkt 0 wird gesetzt, siehe kleine Anzeigeschrift.
   - Anzeige beobachten, sobald Anzeigewerte der grossen Ziffern ruhig sind, mit „Mode“ bestätigen.
   - Erstes aufzulegende Linearisierungsgewicht wird angezeigt, kleine Schrift.

   Allgemein: Mit grossgeschriebenen, bis zu sechs Ziffern, wird der Wandlerwert angezeigt. Dieser dient dazu, Gewissheit zu haben, dass die Waage bzw. der aufgesetzte Gewichtswert sich im Ruhezustand befinden. Rechts neben den grossen Ziffern wird in kleiner Schrift der nächste Lineraisierungsschritt bzw. das nächste aufzulegende Linearisierungsgewicht angezeigt.

5. Vorgegebenes Linearisierungsgewicht auflegen, siehe kleine Anzeigeschrift.
   - Anzeige beobachten, sind Anzeigewerte der grossen Ziffern ruhig sind, mit „Mode“ bestätigen.
   - Neues aufzulegendes Linearisierungsgewicht wird angezeigt, siehe kleine Schrift.

6. Folgeschritte
   - Punkt 5 ist so lange zu wiederholen bis im Display „0 - 5 CAL SET“ angezeigt wrid.
   - Mit „MODE“ Linearisierungswerte bestätigen, Gewichte können, müssen dazu aber nicht entfernt werden.
   - **Wichtig!** Jumper wieder aufsetzen.

7. Waage vom Netz trennen.
8. Waage in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

4.5 Endprüfung der Einstellungen

1. Waage einschalten
2. Die Waage muss die Betriebstemperatur erreicht haben, (nach 15 min).
3. Waage nivellieren.
4. Waage mittels „TARA“ Taste kalibrieren.
5. Reproduzierbarkeit mit verfügbaren Gewichten kontrollieren.

5. Datenblatt - Einstellungen und Endprüfung

6. Fehlermeldungen

ERROR-Nr.	Fehler-Ursache	Fehler-Behebung

6.1 Bedienungsfehler (Fehler verschwindet bei korrekter Bedienung resp. Anwendung)

ERROR 1	Falsches Programm	Richtiges Programm laden
ERROR 3	Gewicht zu klein	Grösseres Gewicht verwenden
ERROR 4	Falscher Diebstahl-Code	Richtigen Code eingeben
ERROR 5	Falscher Diebstahl-Code	Richtigen Code eingeben
ERROR 8	Nullpunkt ausserhalb Bereich	
ERROR 9 / 0	Kalibrierfaktor schlecht	Nochmals kalibrieren
ERROR 9 / 1	Nullpunktsabweichung zu gross	Nochmals kalibrieren
ERROR 9 / 2	Abweichung int. Gewicht zu gross	Nochmals kalibrieren
ERROR 9 / 3	Kalibrierfaktor schlecht	Nochmals kalibrieren
ERROR 30	Kein internes Referenzgewicht	Mit TARA-Taste quittieren
ERROR 31	Kein externes Referenzgewicht	Mit TARA-Taste quittieren
ERROR 47	Zu viele Werte	Weniger Werte erfassen
ERROR 48	Andere Einheit als erster Wert	Ursprüngliche Einheit einstellen
ERROR 49	Zu wenig Werte	Mehr Werte erfassen
ERROR 53	Werte ausserhalb Bereich +/- 50%	Entsprechendes Gewicht auflegen
ERROR 60	Min. Wandlerbereich unterschritten	
ERROR 61	Max. Wandlerbereich überschritten	

6.2 Fatale Fehler (Waage bleibt stehen, im Service-Mode behebbar)

ERROR 10	Keine Linearisierungs-Werte	Waage neu linearisieren
ERROR 11	Kein Kalibrier-Faktor	Waage neu kalibrieren
ERROR 21	Keine Temperatur-Kompensations-Werte für SCS	
ERROR 22	Keine Temperatur-Kompensations-Werte	
ERROR 23	Keine Temperatur-Nichtlinearitäts-Kompensations-Werte für SCS	

6.3 Hardware Fehler (Waage bleibt stehen)

ERROR 14	Modellcode falsch	Service anrufen
ERROR 16	Internes RAM defekt	Prozessor ersetzen
ERROR 17	Externes RAM defekt	RAM ersetzen
ERROR 18 / 1	Programm-Checksumme falsch	Richtiges Programm laden, FLASH ersetzen
ERROR 18 / 2	Nicht eichfähiges Programm in eichfähige Waage eingebaut	Richtiges Programm laden
ERROR 18 / 8	Leeres FLASH	Richtiges Programm laden, FLASH ersetzen
ERROR 18 / 9	Controller-Checksumme falsch	Prozessor ersetzen
ERROR 19	Codezahl falsch	Codezahl neu programmieren
ERROR 20	Temperaturmessung defekt	Service anrufen

7. Rücksprache mit Hersteller

Bei Rücksprachen mit dem Herstellwerk sollten folgende Angaben der Waage angegeben werden:

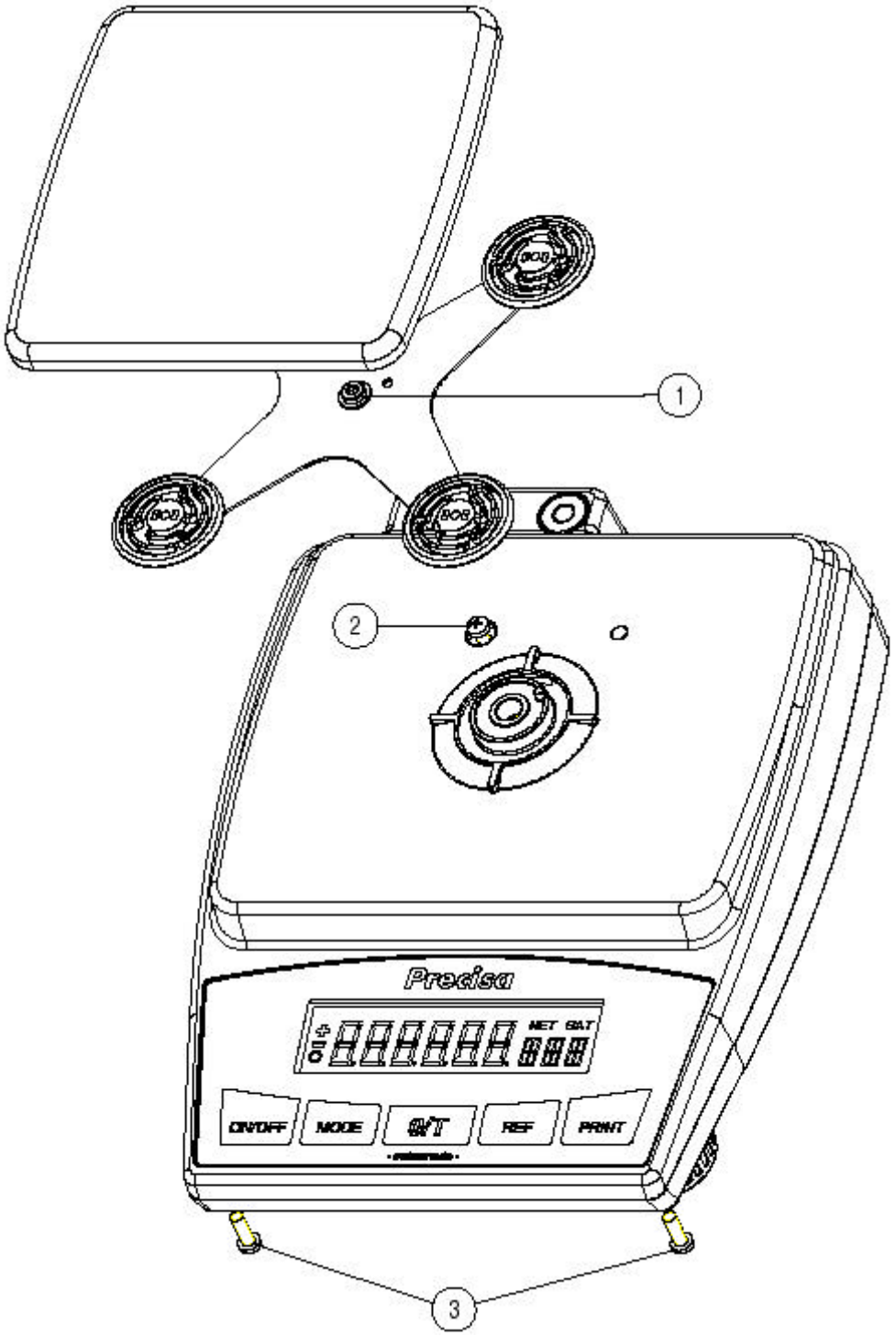
- **Waagen-Typ** z.B. BJ 1000C
- **Bestell-Nummer** z.B. 165-9xxx-xxx(Etikette auf linker Waagenseite)
- **Serie-Nummer** z.B. 165xxxxxxx (Etikette auf linker Waagenseite)

PRECISA Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
Po-Box 352
CH-8953 Dietikon
Tel. +41 1 744 28 28
Fax. +41 1 744 28 38
e-mail: service@precisa.ch
Internet: http://www.precisa.com

Section E: Adjustment

1. Open up the balance

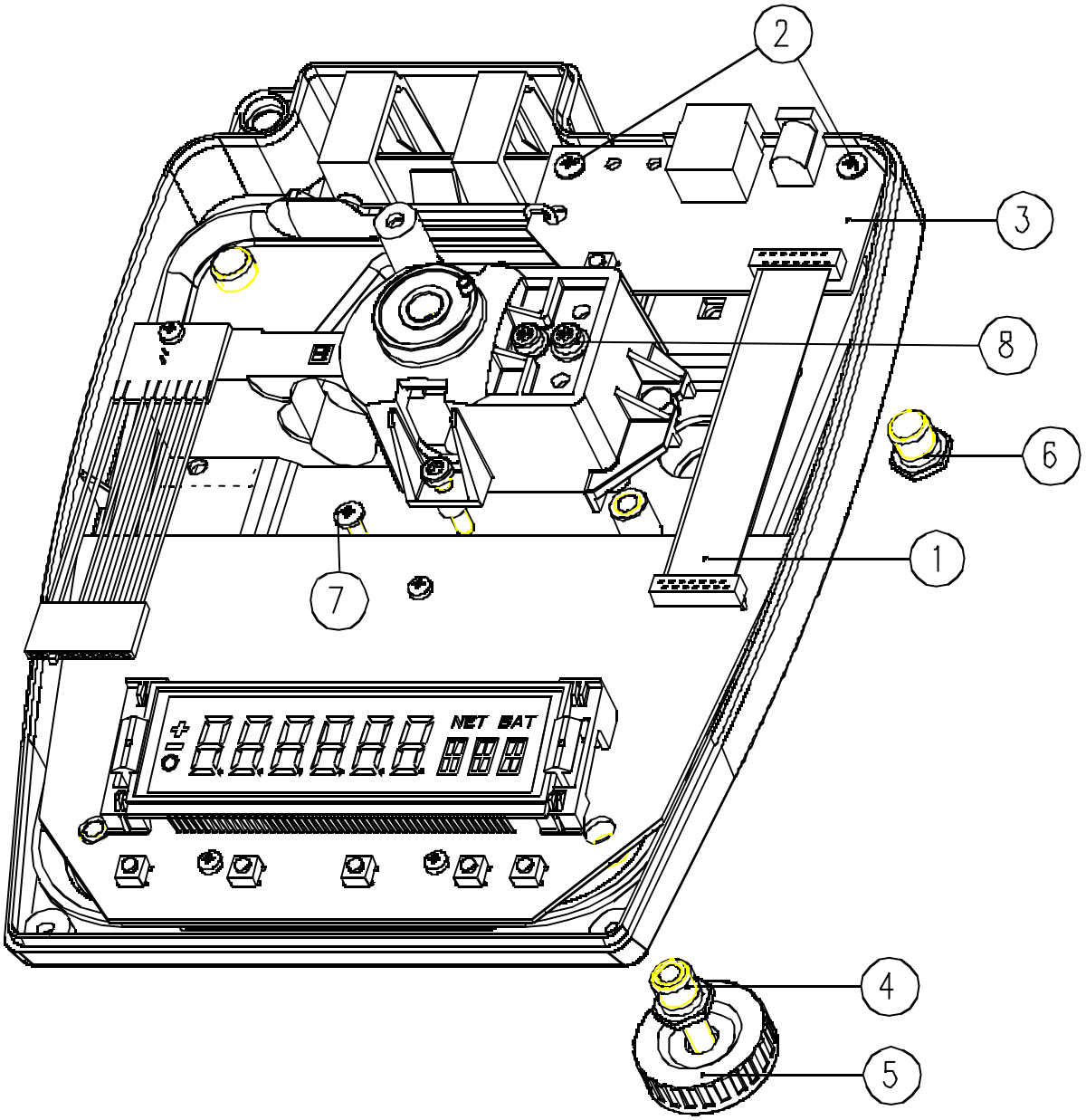
1. Disconnect the balance from mains.
2. Take off the weighing pan.
3. Remove allen key (1) from the pan holder/support
4. Use a No. 2 Philips screwdriver, to detach screw (2) at the top of the housing.
5. Use same Philips screwdriver, to detach screws (3) at the bottom of the housing.
1. Lift up the housing‘s top.Waage vom Netz trennen.



2. Removal of the base plate

1. Open up the balance, see page E2.
2. Remove the ribbon cable (1) of connector board (3) and main board.
3. Remove screws (2) from connector board (3). **Pay attention to the battery clip!**
4. „M“ and „C“ balances are only equipped with levelling screws in front. „D“ and „G“ balances are also equipped with levelling screws at the rear.
   -> Remove all levelling feet (5), thread sleeves (4) as well the fastening sleeves (6) with a hex socket wrench or an other similar tool.
5. Remove screw (7) from the base plate.
6. The base plate can now be lifted out.

.



3. Replacing the beam

3.1 Remove the beam

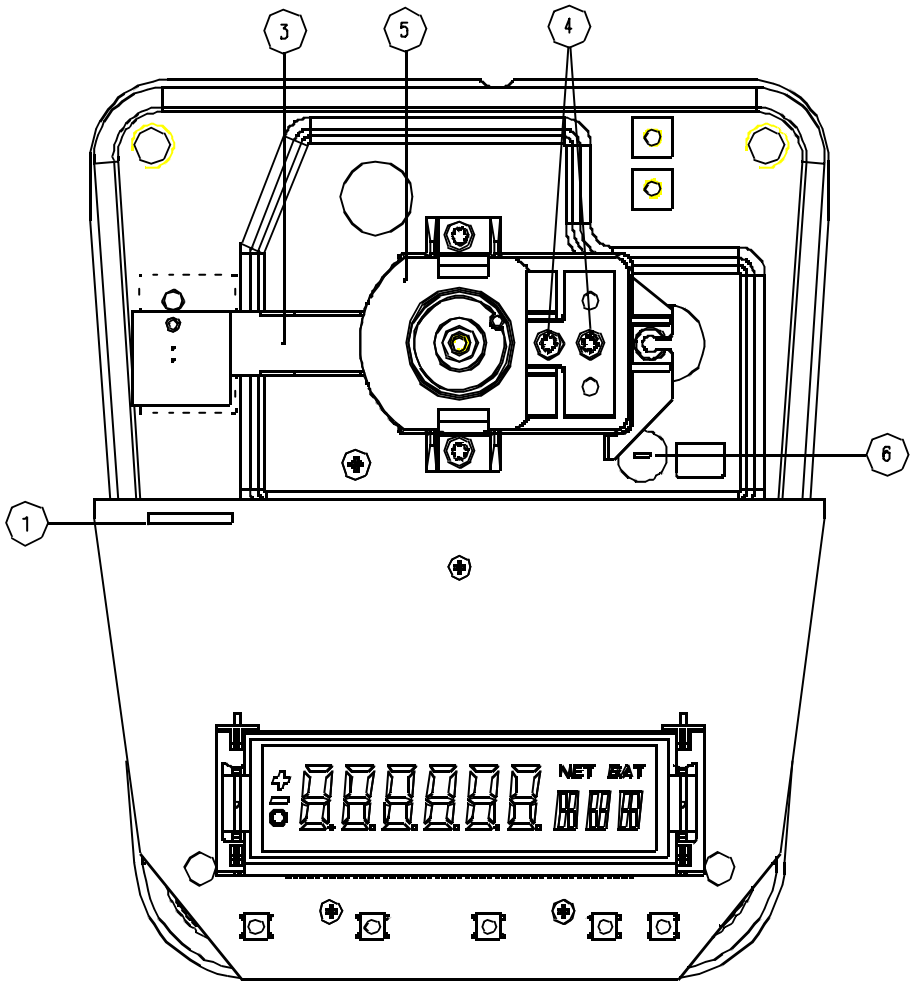
1. Open up the balance, see page E2.
2. Remove the base plate, see page E3.
3. Remove connecting cable (1). If the balance is equipped with accumulator or battery, also remove the ribbon cable connecting accumulator and battery with the main board.
4. Remove the underlaod adjusting screw (6).
5. **Important!** Do not remove the two overlaod adjusting screw, see page E5, leave them in the original manufacturer setting.
6. Remove the allen key screws which fasten the beam (3) on the underside of the base plate, with an allen key screw driver.Lift up the beam from the base plate.
7. Two or three allen key screws (4), depending on the model, must be removed from the support piece (5).

3.2 Installing the beam

1. Align the beam parallel to the margin of the rear base plate edge.
2. Re-assemble the new beam in reverse order.

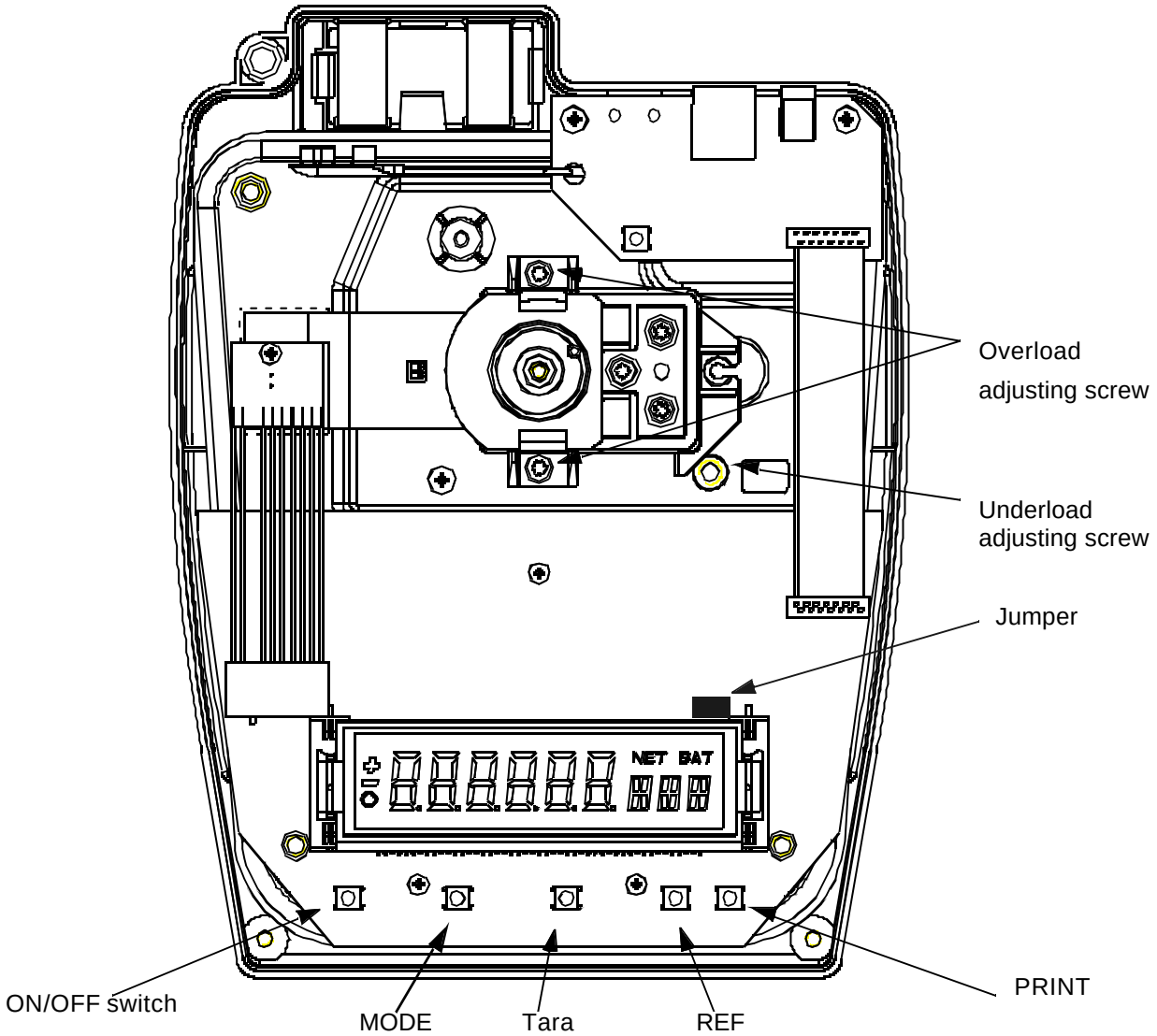
3.3 Adjustment and check of over- and underload

3. Adjustement and check of over- and underload, see page E6, chapter 31...



4. Inspection / Adjustment

1. The top part of housing must be removed.
2. Disconnect the balance from the mains.
3. Remove the jumper.
4. Assemble the pan holder and fit the weighing pan.
5. Connect the balance to the mains. If the balance is equipped with accumulator or battery the necessary adjustments may be made without connecting the balance to the mains.



5. Check and adjustement of over-, and underload protection

Balance must be in service mode, see page E5, chapter 30..

5.1 Checking overload

1. Determine overload check weight, see data sheet page E10.
2. Hold down the key „Mode“ until „TEST 1“ appears on the display.
3. Load the balance with the check weight. You may also press with your hand on the weighing pan.
   -> With the check weight on the pan or the pressure you do exert with your hand on the pan, the tolerances for overload „from - till“ must be between the figures indicated in the data sheet page E10.
   -> **Important!** If you exer the pressure with your hand **do not over press** the tolerance figures indicated in the data sheet. If you do over press, the beam may be damaged. Adjust the overload screw by turning clockweise till the screws touch the base plate and you can not any more overlaod over the tolerances indicated in the data sheet.
4. The adjustment of overload must be made with the two overload adjustment screws, see page E5, this is necessary to assure the screws are setted to the same distance to the base plate. Turning clockwise overload will be reduced, turning anticlockwise overload increases.
5. **Important!** Take care that the adjustment is made with the **two** screws for overload. Turn only 1/4 in the direction you need to turn.
   -> If the adjustment is not done with the two screws and both screws do not have the same distance to the base plate, then the beam may tip over and be damaged.

5.2 Checking under-load

1. The underload may be adjusted with the underload adjusting screw, see page E5.
2. The distance from the support piece to the stop screw needs to be adjusted to 0,5 mm with a feeler gauge.

6. Check corner load

The corner load adjustment on the spare beam has already been done on factory. So a later ajustment of corner load is on principle not necessary. Should an adjustment still be necessary, follow strictly the instruction on chaptre 32.1.

1. Determine the weight for corner load check, see page E10.
2. Put the weight in the middle of the pan. Point „M“, see illustration.
3. Take note of the displayed value.
4. Put the weight on points A, B, C, D, see illustration 1. Do not slide the weight to the alternative positions but instead lift it up to move it from point to point. If you have a round pan (M balance) you need to check the corner load as you do it with a squre pan.

6.1 Adjustment of corner load

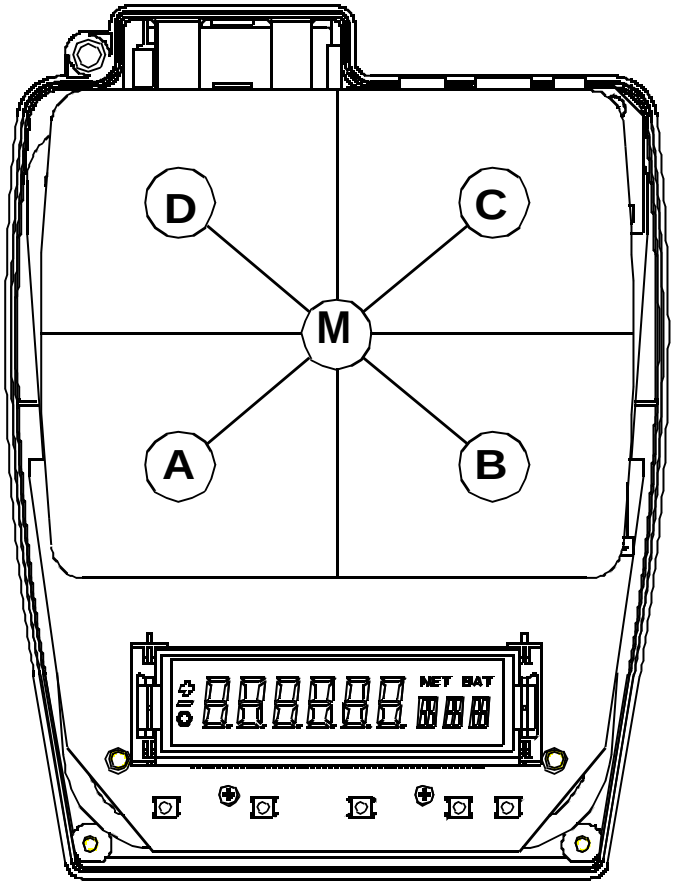
To be conscient of the effect of cornder load change when filing off the beam do it only with light pressure on that way you will achieve the desired change in corner load.

1. Prepare the balance without the top of the housing but with the pan holder mounted on the support and the weighing pan on the pan holder.
2. Cover the main board with a sheet of paper or cloth to protect it from metal filings.

6.2 Example of corner load adjustment

1. Determine the check weight for corner load adjustment. See data sheet on page E10.
2. Put the weight on the centre of the pan, point „M“, see illustration 1.
3. Determine the lowest corner value between A, B, C, and D in relation to point „M“.The corner load adjustment starts at the highest negative deviation. on the corner with the major negative deviation.
4. Apply the file carefully on the relevant point A, B, C or D and file in the push direction only. See illustration 2 page E8.
5. Check the corner again as explained on chapter 32.

Illustration 1



6.3 Linearise

The balance must have reached correct operating temperature, warm up time 15 min.

1. Remove housing top, see page E2, chapter 1.
2. Remove/open jumper, located on MPCB, betweeen the display and the microcontroller, see also page E5, chapter 4.
3. Connect balance to mains.
4. Switch the balance ON and have the „MODE“ key pressed while balance is on turn on procedure. Hold the „MODE“depressed up to „0 - 5 CAL SET“ is displayed
5. Press „MODE“ button, 0 point setting is called up.
   - Observe the display, when the big displayed figure values are quiet, do confirm with „MODE“. Zero point is setted now.
   - New and first linearisation weight to be putted on balance pan is indicated on right hand side of the big figures, small lettering.

   Generally: With big, up to six digits, some convertor values are indicated on display. This values function act as reference to have certainty that balance respectively the weight putted on the pan is in static condition. Right hand of the big digits, in small letters is indicated the next linearisation step respectively the next linearisation weight to be putted on pan.

6. Put indicated linearisation weight on the pan, refer to small lettering.
   - Observe the display, when the big displayed figure values are quiet, do confirm with „MODE“.
   - Next linearisation weight to be putted on balance pan is now indicated, refer to small lettering.

7. Progressive steps:
   - Step 2 has to be repeated as long as „0 - 5 CAL SET“ is displayed again.
   - Confirm now with „MODE“ the linearisation values, the weights on the pan may but do not need to be removed.

8. Disconnect balance from mains.
9. Important! Install jumper again in its pristine position.
10. Re-assemble the balance again in reverse order.

6.4 Final check of the adjustment

1. Switch on the balance.
2. The balance must have reached its correct temperature, 15 min. after turning the balance on.
3. Level the balance with the levelling screws.
4. Calibrate the balance, press and hold down key „0/T“, release key „0/T“ as soon as display shows „CAL“, follow balance/display instruction. For further calibration info see also user manual.
5. Check reproducibility with available weights.

7. Programming the Flash-memory with the balance specific Software nnnn-nnn.PEE

Pre information:
To program the flash-memory with the balance specific software you need to ask at Precisa Gravimetrics AG for the **balance specifc file „PEE“**, do that throgh the e-mail address service@precisa you will then get the file by e-mail. Each balance possess an individual and specifc file, therfore you need to indicate the series number of the concernd balance. You find the series number on the rear of the balance on the white small sticker near the bubbel leve or inside the blance on the base plate rear on the left side.

7.1 Installing the EEProm writer

1. Load the Precisa Gravimetrics AG homepage www.precisa.com
2. Select the field „Downloads“.
3. Select the field „Agents“ (Restricted Area).
4. Feed user name and codeword into the computer. Both access codes has been given by sales dpt. with flash no. 500.
5. Select the file „EEProm writer/“.
6. Click on the EEWriterVnnn.exe.
   ->download EEWriterVnn.exe. on your PC/Laptop.
   ->define the folder where you want to install the EEWriterVnn.exe.
   ->select the folder where you safed the EEWriterVnn.exe.
   ->double click on the file to start the „unzip“ procedure.
   ->three files will be opend.
   ->click on the file „setup.exe“. You will be asked to install the download program EEWriterVnn.exe.
   ->click on the big square with a PC icon.
   ->the „program group“ Precisa will be suggested, confirm with „Continue“. The successfully „set up“ will be confirmed with „Precisa EEProm Writer Setup was completed successfully“.
7. select the windows bottom „start“
   ->select „Program“
   ->select „Precisa“
   ->select „EEWriterVnn.exe“.
   ->the EEProm Writer will be loaded.

7.2 Programming the Flash-memory

1. Load the balance specific file sent by Preicsa Gravimetrics AG on your PC/Laptop.
2. Balance is disconnected from the mains.
3. The housing‘s top is not mounted.
4. Remove jumper.
5. Connect the blance to the mains and switch on the balance pressing the „ON/OFF“ key.
   If the balance is equipped with a battery or an accu then there is no need to connect the balance to the mains.
6. Connect the balance over the RS232 interface with your PC/Laptop‘s interface.The data cable you need for this connection is the same you‘ve got with the tool kit for the 320 series balance.
7. Select on the „EEPromWriter“ tool, interface. Check if the right „port“ refered to your PC/Laptop has been selected. Change if necessary and confirm with „OK“.
8. Select „file“ and then „load“. Load the balance specific file supplied by Precisa Gravimetrics into the EEProm writer.
9. Start the download by clicking on the green arrow.
10. The new programming of the flash-memory is achieved as soon you get the message „download successfully“ on the EEProm writer tool.
11. Fix the jumper and and the connection for battery and accu if balance was equipped with and assemble the balance in reverse order.
12. Do now the linearisation as described on page E9.
13. The balance is now again ready for operation.

8. Data sheet - adjustment and final control

9. Programming the Flash-memory with the balance program software snn-nnnn.BIN

9.1 Installing the Precisa „DownloadVnnn.exe“ program

1. Load Precisa Gravimetrics AG homepage www.precisa.com.
2. Select the field „Public Download Area“.
3. Select „software“.
4. Select the field „Tool for downloading“.
5. Click on DownloadVnnn.exe.
   ->download DownloadVnnn.exe on your PC/Laptop.
   ->define the folder where you want to install the file DownloadVnn.exe.
   ->select the folder where you like to store the program DownloadVnn.exe.
   ->double click on the file to start the „unzip“ procedure.
   ->three files will opend
   ->click on the file „setup.exe“. You will be asked to install the download program DownloadVnn.exe.
   ->click on the big square with a PC icon.
   ->the „program group“ „Precisa“ will be suggested, confirm with „Continue“. The successfully „set up“ will be confirmed with „Precisa download V2.03 setup was completed successfully“
6. select the windows bottom „start
   ->select „Program“.
   ->select „Precisa“.
   ->select „Precisa Download V2.03.
   ->the program V2.03 is installing.ile you selected before and double click.

9.2 Programing the Flash-Memory

1. Load the Precisa Gravimetrics AG homepage www.precisa.com
2. Select „Public download area“.
3. Select the file Balance BJ.
4. Select the software snn-nnnn.BIN and safe it on your PC/Laptop.
5. Balance is disconnected from the mains.
6. Re-assemble the balance in reverse order.
7. Connect the blance to the mains and switch on the balance by pressing on „ON/OFF“ key. If the balance is equipped with a battery or an accu then ther is no need to connect the balance to the mains.
8. Connect the balance over the RS232 interface with your PC/Laptop‘s interface.
9. Connect the balance over the RS232 interface with your PC/Laptop‘s interface.The data cable which ist needed for this connection is the same in the tool kit for the 320 series balance.
10. Select on the Download Vn.nn program, interface.
11. Select „Auto setting“ and confirm with „OK“.
12. Select „file“ and then „load“. Load the balance program software snn-nnnn.BIN into the Download Vn.nn tool.
13. Start the download by clicking on the green arrow.
14. New programming of the flash-memory is achieved as soon as „download successfully“ appears on the display.
15. Do now the linearisation as described on page E9.
16. The balance is now again ready for operation.

10. Error messages

ERROR-No.	ERROR responsibility	ERROR repair

10.1 Operating error (Error disappears with correct use or application)

ERROR 1	invalid program	load right program
ERROR 3	weight too small	use higher weight
ERROR 4	wrong anti-theft-code	use right code
ERROR 5	wrong anti-theft-code	use right code
ERROR 8	zero point outside range	
ERROR 9 / 0	calibration factor bad	repeat calibration
ERROR 9 / 1	zero point difference too high	repeat calibration
ERROR 9 / 2	difference of internal weight too high	repeat calibration
ERROR 9 / 3	calibration factor bad	repeat calibration
ERROR 30	no internal reference weight	acknowledge with TARE-key
ERROR 31	no external reference weight	acknowledge with TARE-key
ERROR 47	too much values	use less values
ERROR 48	other unit then first value	use the original unit
ERROR 49	too less values	use more values
ERROR 53	values out of range +/- 50%	use right weight
ERROR 60	minimum transformer area fallen below	
ERROR 61	maximum transformer area exceeded	

10.2 Fatal error (Balance stays still, error repair in service mode)

ERROR 10	no linearisation values	repeat linearisation
ERROR 11	no calibration factor	repeat calibration
ERROR 21	no SCS temperature compensation values	
ERROR 22	no temperature compensation values	
ERROR 23	no SCS temperature no-linearity compensation values	

10.3 Hardware error (Balance stays still)

ERROR 14	wrong model code	call service
ERROR 16	internal RAM destroyed	replace CPU
ERROR 17	external RAM destroyed	replace RAM
ERROR 18 / 1	wrong program check sum	load right program, replace FLASH
ERROR 18 / 2	no approved program build in approved balance	load right program
ERROR 18 / 8	FLASH empty	load right program, replace FLASH
ERROR 18 / 9	wrong controller check sum	replace CPU
ERROR 19	wrong code figure	load right code figure
ERROR 20	temperature measurement defective	call service

11. Discussion with the manufacturer

In discussions with the manufacturer's works the following information should be provided:

- **Balance type** e.g. BJ 1000C
- **Order number:** e.g. 165-9xxx-xxx (Label on balance left side)
- **Serial number:** e.g. 165xxxxxxx (Label on balance left side)
- **As precise a description of the defect as possible**
- **Weighing results**

PRECISA Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
Po-Box 352
CH-8953 Dietikon
Tel. +41 1 744 28 28
Fax. +41 1 744 28 38
e-mail: service@precisa.ch
Internet: http://www.precisa.com

Numerics

350 1
350-8562 2
350-8635 9, 11

A

Accessories 1, 2
Adjustment 1
Austausch des Hauptprintes 2

B

Biegebalken 4
Boden 6
Bottom 2

D

Discussion 13

E

Electronics 1
Elektronik 1
Error 12
Erweiterung für Zweitanzeige 2
Exchange of the main board 2, 3
Extension for 2-nd display 2

F

Fehlermeldungen 9

G

Gehäuse-Oberteil 4
Gehäuse-Unterteil 2

H

Hauptprint 2
Hersteller 10
Housing‘s bottom 2
Housing‘s top 3, 4

M

Main 3
manufacturer 13
Mechanics 1
Mechanik 1

N

Netzadapter 10

O

Öffnen 2
Öffnen einer Waage 2
Open 2

P

Plate 6
Power 10
Power supply 10

R

Rücksprache 10

T

Top 3, 4

W

Waagschale 135x135 9
Weighing 8, 9
Weighing pan 135x135 9
Weighing pan 140x170 8

Z

Zubehör 1